

(21) Korean Patent Application No. 10-1999-0006698

(22) Filing Date: February 27, 1999

(11) Korean Patent Laid-open No. 1999-0073012

(43) Laid-open Date: September 27, 1999

(54) Image input apparatus, image input system, image transmission/reception system, and image input method, and recording medium

ABSTRACT

An image input apparatus is provided, which smoothly performs changeover between capture and transmission of low resolution images, such as moving images, and high resolution images, such as still images, during capture and data transmission. The image input apparatus includes an image signal generation circuit which captures an image of an object and generates an image signal of the object, a data transmission unit which is a data transmission circuit to transmit the generated image signal to an external device through a communication interface, and which includes a first transmission mode, in which data are not ensured but a regular transmission rate is ensured, and a second transmission mode, in which data are ensured but a regular transmission rate is not ensured, a control circuit which performs image transmission in the first transmission mode if the image signal generation circuit generates a low resolution image signal, and performs image transmission in the second transmission mode if the image signal generation circuit generates a high resolution image signal.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁶
H04N 7/15(11) 공개번호 특 1999-0073012
(43) 공개일자 1999년09월27일

| | |
|-------------|---|
| (21) 출원번호 | 10-1999-0006698 |
| (22) 출원일자 | 1999년02월27일 |
| (30) 우선권 주장 | 1998-047425 1998년02월27일 일본(JP) |
| (71) 출원인 | 캐논 가부시끼가이샤 미따라이 하지메 일본 도쿄도 오오따구 시모마루교 3쵸메 30방 2고 |
| (72) 발명자 | 후지와라히데유키 일본국카나가와켄요코하마시이소고구오카무라1쵸메29-1 |
| (74) 대리인 | 신중훈, 임옥순 |

심사청구 : 있음

(54) 화상입력장치, 화상입력시스템, 화상송/수신시스템, 화상입력방법및기억매체

요약

본 발명은, 동화상 등의 저해상화상과 정지(靜止)화상 등의 고해상화상의 활상과 전송의 절환을 활상 및 데이터전송동작중에 스무스하게 행할 수 있는 화상입력장치를 제공하는 것이다. 이 화상입력장치는 피사체를 촬상해서 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성회로와; 화상신호생성회로에 의해 생성된 화상신호를 소정의 통신인터페이스를 통하여 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송회로로서, 데이터보증이 없는 일정한 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터는 보증되나 전송레이트가 보증되지 않는 제 2전송모드를 가지는 데이터전송수단과; 화상신호생성회로가 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 화상신호생성회로가 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 데이터전송회로를 제어하는 제어회로를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 화상입력장치와 시스템 및 화상송/수신시스템의 외관도
 도 2는 도 1의 신호의 흐름을 표시하는 블록도
 도 3은 USB의 위상수학(topology)을 표시한 도면
 도 4는 USB의 데이터흐름을 표시하는 도면
 도 5는 평행평탄의 동작을 표시하는 도면
 도 6은 평행평탄에 의한 광로의 어긋남을 설명하기에 유용한 도면
 도 7은 평행평탄을 구동하는 타이밍을 표시하는 도면
 도 8은 화소가 시프트되는 방향을 표시하는 도면
 도 9는 바이어형(Bayer type)의 필터어레이를 표시하는 도면
 도 10은 화소의 시프트에 의한 화상의 합성을 표시하는 도면
 도 11은 활상모드와 전송모드사이의 절환을 설명하는 흐름도
 도 12는 본 발명의 제 2실시예에서 화상회의중에 활상 및 전송모드사이의 절환을 설명하는 흐름도
 도 13은 종래예에 의한 시스템을 표시하는 도면

도 14는 종래예에 의한 시스템의 신호의 흐름을 설명하는 도면
(도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

- 1: 가시화장치2: 조명광
- 3: 원고유리4: 제어패널
- 5: 카메라부6: 지지부
- 7: USB케이블8: 호스트개인용컴퓨터
- 9: 모니터10: 키보드
- 11: 마우스12: 케이블
- 13: 렌즈유닛14: 렌즈유닛구동회로
- 15: 평행평판(P/P)16: 평행평판구동회로
- 17: 촬상소자(CCD)18: 타이밍발생기(TG)
- 19: 동기신호발생기(SSG)
- 20: 상관 2중샘플링회로/자동이득제어회로(CDS/AGC)
- 23: 비디오프로세스회로24: 멀티플렉서/디멀티플렉서
- 25: 메모리26: 메모리제어기
- 27: MPU28: 마이크
- 29: 스피커30, 31: 앰프
- 32: A/D변환기33: D/A변환기
- 34: 오디오프로세스회로35, 36: USB제어기
- 37: 통신보드38: 하드디스크드라이브
- 39: 그래픽카드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 예를 들면, 개인용컴퓨터에 고해상화상 및 저해상화상을 입력하기 위한 화상입력장치, 시스템, 방법 및 기억매체에 관한 것이다. 또한, 저해상/고해상 화상입력장치를 사용한 화상송/수신시스템에 관한 것이다.

도 13은 종래예의 화상회의 시스템이다. 이 시스템은 디스플레이(102)를 가지는 호스트개인용컴퓨터(101)와, 호스트개인용컴퓨터(101)에 의해 제어가능하며 호스트개인용컴퓨터(101)에 동화상을 입력하기 위한 비디오키메라유닛(103)을 포함한다. 비디오키메라유닛(103)은 팬헤드(pan head)(110)위에 실장되어 있다. 통합케이블(104)은 호스트개인용컴퓨터(101)를 비디오키메라유닛(103)에 접속한다. 호스트개인용컴퓨터(101)는 키보드(105), 마우스(포인팅디바이스)(106), 마이크셋(107) 및 통신케이블(108)을 가진다.

도 14는, 도 13에 표시한 시스템의 각종신호의 흐름을 표시한 블록도이다.

도 14에 도시된 것은 비디오키메라유닛(103)과 팬헤드(110)이다. 호스트개인용컴퓨터(101)에 대한 확장보드(111)는 호스트개인용컴퓨터(101)의 PCI버스에 접속된다.

비디오키메라유닛(103)은, 렌즈유닛(112), 렌즈유닛구동기(113), 촬상소자(예를 들면, CCD)(114), 상관 2중샘플링회로(115), 자동이득제어회로(116), 가산기(117), 타이밍발생기(118), 영상의 수직귀선기간에 데이터를 송수신하기 위한 처리회로 [이하, VIDS.(Vertical interval Data Signal)로 칭함](119), 마이크로프로세서(120), 마이크(121) 및 마이크앰프(122)로 구성되어 있다.

호스트개인용컴퓨터(101)의 확장보드(111)는, A/D변환기(123), 카메라프로세스회로(124), 비디오프로세스회로(125), 데이터, 음성 및 화상을 멀티플렉싱하고 또한 디멀티플렉싱하는 멀티플렉서/디멀티플렉서(126), PCI버스제어기(127), 영상의 수직귀선기간에 데이터를 송수신하기 위한 처리회로(VIDS)(128), 동기신호발생기(SSG)(129), 마이크로프로세서(130), 오디오용 A/D변환기(131), 오디오용 D/A변환기(132) 및 오디오프로세스회로(133)로 구성되어 있다.

CPU(134)는 칩셋과 메모리 등을 포함하는 호스트개인용컴퓨터를 구성하고 또한, IDE인터페이스를 개재해서 접속하는 하드디스크(HDD)(135)를 가진다. 화상입력이나 화상회의용의 어플리케이션이 하드디스크(135)위에 설치되어 있다. 통신보드(136)는 호스트컴퓨터시스템에 접속되어 있다.

다음에, 상기 설명과 같이 구성되는 시스템의 일반적인 동작에 대해서 설명한다.

먼저, 전원은 호스트개인용컴퓨터(101)에 도입되고, 화상회의용 어플리케이션이 개시된다. 화상회의용

어플리케이션에 의해 화상회의의 개시가 지시되면 호스트개인용컴퓨터(101)의 CPU(도시생략)는, 비디오카메라유닛(103)의 전원을 ON하도록 소정의 명령을 확장보드(111)의 마이크로프로세서(130)에 보낸다. 본 시스템에서, 상기 언급한 명령을 수신한 마이크로프로세서(130)로부터의 지시에 응해서, 확장보드(111)의 전원공급회로가 통합케이블(104)을 개재해서 비디오카메라유닛(103)에 전력을 공급한다(전원공급회로 및 전원선은 도시생략).

그후, 전원공급된 비디오카메라유닛(103)은, 초기화되고, 확장보드(111)의 마이크로프로세서(130)로부터의 명령을 VIDS(128), 통합케이블(104) 및 VIDS(119)를 통해서 비디오카메라유닛(103)의 마이크로프로세서(120)에 의해 처리함으로써, 활성동작을 행한다. 비디오카메라유닛(103)의 각 부는 마이크로프로세서(120)로부터의 명령에 의해 제어된다. 확장보드(111)로부터의 각종명령에 대한 응답명령은, 마이크로프로세서(120)에 의해 출력되고, 상관 2중샘플링회로(115)와 자동이득제어회로(116)에 의해 조정된 CCD신호의 수직귀선기간에 가산기(117)에 의해 중첩되어 통합케이블(104)을 통해서 확장보드(111)에 송출된다. 수직귀선기간을 나타내는 신호는, 확장보드쪽의 SSG(129)에 의해 발생되어, 비디오카메라유닛(103)쪽의 VIDS(119)에 의해 수신된다.

비디오카메라유닛(103)에 의해 촬영된 CCD신호는, 상관 2중샘플링과 개인조정이 이루어진다. 상기 언급한 CCD신호는, 그 수직귀선기간에 VIDS(1:1)에 의해 명령의 중첩이 행하여지고, 통합케이블(104)을 통해서 확장보드(111)에 전송된다. 확장보드(111)는, CCD신호를 수신해서 A/D변환기(123)를 사용하여 디지털데이터로 변환한다.

변환후의 디지털데이터중 화상부분은 신호처리수단으로 기능하는 카메라프로세서회로(124)에 공급되고, 비디오카메라유닛(103)으로부터의 명령부분이 VIDS(128)를 통해서 마이크로프로세서(130)에 공급된다.

카메라프로세서회로(124)는, 카메라유닛(103)으로부터의 화상신호에 대해서 소정의 색처리와 화이트밸런스 조정 등을 디지털적으로 행하고, 적정레벨로 조정된 디지털비디오신호인 Y 및 U/V신호를 출력한다. 또, 카메라프로세서회로(124)에서는 렌즈유닛(112)을 구동하는데 필요한 선예도(鮮銳度)신호를 인출한다. 마이크로프로세서(130)에 이 신호를 출력한다. 이 렌즈유닛(112)을 구동하는 신호는, 마이크로프로세서(130)로부터 VIDS(128), (119)를 통해서 비디오카메라유닛(103)에 출력된다. 디지털 Y, U/V신호는, 화상처리수단으로서 기능하는 비디오프로세서회로(125)에 공급되어, 통신용으로 화상데이터의 압축처리 등을 행하게 된다. 여기서 사용되는 통신용 압축방식은, 예를 들면 ITU-T의 H261로 대표되는 텔레비전회의용의 동(動)화상의 압축방식이다.

디지털 Y, U/V신호는, 상기 언급한 압축처리가 행해지는 이외에, 호스트컴퓨터시스템(134)으로의 전송용의 PCI버스제어기(127)에 공급된다.

비디오카메라유닛(103)의 마이크(121)로부터의 입력은, 앰프(122)에 의해 증폭된 후, 통합케이블(104)을 통해서 확장보드(111)의 가산기(137)에 입력된다. 마이크세트(107)의 마이크로로부터의 입력은 확장보드(111)의 앰프(138)에 의해 증폭된 다음 가산기(137)에 입력된다. 가산기(137)는, 비디오카메라유닛(130)으로부터의 마이크입력과 마이크세트(107)로부터의 마이크입력을 가산해서, 오디오 A/D변환기(131)에 그 합을 입력한다. 오디오 A/D변환기(131)에 의해 디지털데이터로 변환된 이들의 마이크입력은, 오디오프로세서회로(133)에 의해 소정의 음성데이터 압축처리가 행하여진다. 여기서 사용되는 음성데이터의 압축방식에는 예를 들면 ITU-T의 G728로 대표되는 텔레비전 회의용의 음성의 압축방식이다.

상기 언급한 압축음성데이터와 압축화상데이터는, 멀티플렉서/디멀티플렉서(126)에 의해, 마이크로프로세서(130)로부터의 제어명령과 함께 다중화된다. 본 다중화의 방식은, ITU-T의 H221로 대표되는 방식이다. 다중화된 데이터는, 호스트컴퓨터시스템(134)의 CPU에 의해 행해지는 제어에 의해 통신보드(136)와 ISDN선을 통해서 상대방통신보드에 송신된다.

ISDN선으로부터 수신된 압축다중데이터는, 멀티플렉서/디멀티플렉서(126)에 의해 화상, 음성 및 제어신호로 분리된다. 이 분리된 압축화상신호는 비디오프로세서회로(125)에 전송되고, 신장된 다음 PCI버스제어기(127)로부터 PCI버스를 통해서 호스트컴퓨터시스템(134)에 전송된다. 분리된 압축음성데이터는, 오디오프로세서회로(133)에 의해 신장된 다음 PCI버스제어기(127)를 통해서 호스트컴퓨터시스템(134)에 전송되어, 호스트컴퓨터시스템(134)에 접속되는 스피커(도시생략)로부터 음성을 청취하는 것이 가능하다. 또한, 신장된 음성데이터는, 오디오 D/A변환기(132)를 통하여 확장보드(111)에 접속되는 스피커(도시생략)와 마이크세트(107)를 사용하여 청취할 수 있다.

상기 설명한 시스템에서, 사용자가 호스트개인용컴퓨터(101)에 설치되어 있는 어플리케이션을 개시하고, 비디오카메라를 제어함으로써, 사용자 자신의 화상을 호스트개인용컴퓨터(101)의 모니터(102)위에 국부적으로 표시할 수 있을 뿐만 아니라, ISDN선을 통해서 영상, 음성 및 데이터의 통신이 가능하게 된다. 또한, 시스템은 데이터통신이 가능하므로, 마우스(106)와 키보드(105)를 사용해서 어플리케이션 소프트웨어에 의해 국부카메라 뿐만 아니라, 통신 상대방의 카메라를 제어하는 것도 가능하게 된다.

상기 설명한 종래예에 의한 시스템에서, 카메라프로세서회로까지의 회로를 포함한 보드를 호스트개인용컴퓨터(101)의 슬롯내에 삽입하고, 이에 의해 호스트개인용컴퓨터(101)의 본체내에 수납할 수 있게 된다. 이로써 장치의 크기의 감소를 달성할 수 있게 된다. 그러나 특별한 통합케이블을 사용해야 하는 단점이 있다. 또한, 확장보드를 설치하기 위해, 사용자가 호스트개인용컴퓨터(101)의 본체로부터 커버를 제거하는 등의 동작을 행해야 한다. 이것은 번거롭게 시간이 소모되는 동작이다.

따라서, 사용자에게 유용한 호스트개인용컴퓨터(101)에 화상을 입력하는 시스템으로서, 호스트개인용컴퓨터(101)에 탑재되고 있는 표준의 인터페이스를 이용한 시스템이 개발되었다. 특히, 미국 마이크로소프트사의 「개인용컴퓨터 97하드웨어 디자인 가이드」에 개시된 개인용컴퓨터 97의 사양에 채용되고 있는 인터페이스인 USB(Universal Serial BUS)를 사용해서 화상을 호스트개인용컴퓨터(101)에 입력하고, 전용의 보드없이 구동어플리케이션만으로, 호스트개인용컴퓨터(101)의 모니터상에서 화상을 볼 수 있는 제품이 있다(Eastman Kodak사 제품 DVC300).

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기 설명한 2개의 시스템은 디지털의 비디오신호(동화상)를 인터페이스케이블을 통해서 호스트개인용컴퓨터(101)에 전송하는 것 뿐이다. 정지화상을 표시하는 경우에는, 호스트개인용컴퓨터(101)내에서의 표시용 메모리의 화상을 모니터스크린상에 프리즈(freeze)하는 것만으로 행하고 있었다. 즉, 상기 설명한 시스템에 의해, 호스트개인용컴퓨터(101)에의 입력화상은 디지털비디오신호(동화상)뿐이기 때문에, 데이터에러에 기인한 화상의 손실 등이 발생하더라도, 동화상은 순차적으로 화상이 리프레시되기 때문에 영향이 적었다. 그러므로, 이들 시스템은 디지털정지화상을 호스트개인용컴퓨터(101)에 전송할 때의 취급을 고려하고 있지 않다고 하는 결점을 가지고 있었다.

발명의 구성 및 작용

따라서, 본 발명의 목적은, 세팅을 행하기 쉽고, 디지털동화상 등의 저해상화상 및 정지화상 등의 고해상화상을 호스트개인용컴퓨터에 전송하여, 어플리케이션과 공동으로 화상회의 등을 행하는 것을 가능하게 하는 화상입력장치 및 시스템과 화상송수신시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 동화상 등의 저해상화상과 정지화상 등의 고해상화상의 활상과 전송의 절환을 활상 및 데이터전송동작중에 스무스하게 행할 수 있는 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 화상회의중등의 활상과 전송에 관해서, 그 리얼타임성을 고려한 데이터핸들링을 행할 수 있는 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명에 의한 화상입력장치의 제 1측면에 의하면, 피사체를 활상해서 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과, 이 화상신호생성수단에 의해 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송수단으로서, 데이터보증이 없는 일정한 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보정하지 않는 제 2전송모드로 가진 데이터전송수단과, 화상신호생성수단이 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 제 1전송모드를 화상전송을 행하고, 화상신호생성수단이 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 데이터전송수단을 제어하는 제어수단을 구비한 화상입력장치를 형성함으로써, 상기 목적이 달성된다.

본 발명에 의한 화상입력장치의 제 2측면에 의하면, 피사체를 활상해서 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과, 이 화상신호생성수단에 의해 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송수단으로서, 데이터보증이 없는 일정한 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보정하지 않는 제 2전송모드를 가진 데이터전송수단과, 화상신호생성수단이 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 화상신호생성수단이 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 데이터전송수단을 제어하는 제어수단과, 조작자로부터의 고해상화상입력명령을 검출하는 검출수단을 구비하고, 제어수단은, 제 1전송모드에서 데이터전송수단에 의한 저해상화상데이터 전송중에 발생한 고해상화상입력명령을 검출수단이 검출했을 경우에, 화상신호생성수단에 고해상화상을 생성시키도록 제어를 행하는 동시에 전송모드를 절환하도록 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력장치를 형성함으로써, 상기 목적이 달성된다.

또한, 본 발명에 의한 화상입력시스템은, 청구항 5에 기재된 화상입력장치와, 화상입력장치의 외부에 배치되고, 화상입력장치에 고해상화상입력명령을 입력하기 위한 입력수단을 구비한다.

또한 본 발명은, 적어도 저해상화상 및 고해상화상의 센싱이 가능한 화상입력장치와, 통신선을 통해서 원격장치와의 사이에서 적어도 화상데이터를 포함하는 데이터통신을 행하기 위한 통신수단을 가진 호스트컴퓨터를 구비한 화상송수신시스템에 있어서, 상기 화상입력장치는, 피사체를 활상해서 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과, 이 화상신호생성수단에 의해 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송수단으로서, 데이터보증이 없는 일정한 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보정하지 않는 제 2전송모드를 가진 데이터전송수단과, 화상신호생성수단이 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 화상신호생성수단이 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 데이터전송수단을 제어하는 제어수단과, 조작자로부터의 고해상화상입력명령을 검출하는 검출수단과, 호스트컴퓨터가 원격장치와의 통신중인지의 여부를 판별하는 판별수단을 가지고, 상기 제어수단은, 제 1전송모드에서 데이터전송수단에 의한 저해상화상데이터 전송중에 발생한 고해상화상입력명령을 상기 검출수단이 검출했을 경우에, 화상신호생성수단에 고해상화상을 생성시키도록 제어를 행하는 동시에 전송모드를 절환하도록 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 화상송수신시스템을 구비한다.

또한, 본 발명에 의한 화상입력방법의 제 1측면에 의하면, 화상을 입력해서, 이 화상을 외부장치에 전송하기 위한 화상입력방법으로서, 피사체를 활상해서 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성스텝과, 상기 화상신호생성스텝에서 생성된 화상신호를 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송스텝으로서, 상기 화상신호생성스텝에서 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 데이터 보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성스텝에서 고해상화상신호를 생성하는 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보정하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 것을 특징으로 하는 화상전송시스템으로 이루어진 화상입력방법이 제공된다.

또한, 본 발명에 의한 화상입력방법의 제 2측면에 의하면, 화상을 입력해서, 이 화상을 외부장치에 전송하기 위한 화상입력방법으로서, 피사체를 활상해서 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성스텝과, 상기 화상신호생성스텝에서 생성된 화상신호를 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송스텝으로서, 상기 화상신호생성스텝에서 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 데이터 보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성스텝에서 고해상화상신호를 생성하는 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보정하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 화상전송스텝과, 상기 제 1전송모드에서 저해상화상데이터 전송중에, 조작자가 고해상화상입력명령

을 발행하는 경우에, 고해상화상신호를 생성하는 동시에 전송모드를 제 2전송모드로 전환하는 전환스텝으로 이루어진 화상입력방법이 제공된다.

또한, 본 발명에 의한 기억매체의 제 1측면에 의하면, 화상을 입력해서, 이 화상을 외부장치에 전송하기 위한 제어프로그램을 저장하는 기억매체로서, 상기 제어프로그램은 피사체를 촬상해서 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하는 화상신호생성스텝의 코드와; 상기 화상신호생성스텝에서 생성된 화상신호를 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송스텝의 코드로서, 상기 화상신호생성스텝에서 저해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성스텝에서 고해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 것을 특징으로 하는 화상전송스텝의 코드를 구비하는 기억매체가 제공된다.

또한, 본 발명에 의한 기억매체의 제 2측면에 의하면, 화상을 입력해서, 이 화상을 외부장치에 전송하기 위한 제어프로그램을 저장하는 기억매체로서, 상기 제어프로그램은, 피사체를 촬상해서 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하는 화상신호생성스텝의 코드와; 상기 화상신호생성스텝에서 생성된 화상신호를 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송스텝의 코드로서, 상기 화상신호생성스텝에서 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 데이터 보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성스텝에서 고해상화상신호를 생성하는 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 화상전송스텝의 코드와; 상기 제 1전송모드에서 저해상화상데이터 전송중에, 조작자가 고해상화상입력명령을 발행하는 경우에, 고해상화상신호를 생성하는 동시에 상기 전송모드를 상기 제 2전송모드로 전환하는 전환스텝의 코드를 구비한 것을 특징으로 하는 기억매체가 제공된다.

상기 설명한 것 이외의 다른 목적 및 이점은 다음의 본 발명의 바람직한 실시예의 설명으로부터 이 분야에 숙련된 자에게는 명백해질 것이다. 설명에 있어서, 설명의 일부가 되고 본 발명의 일례를 도시하는 첨부도면을 참조하여 행해진다. 그러나, 이러한 예는 본 발명의 다양한 실시예를 총망라한 것이 아니며 따라서 본 발명의 범위를 결정하기 위한 설명을 따르는クレ임이 참고로 행해진다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서, 첨부도면을 참조해서 상세히 설명한다.

[제 1실시예]

도 1은, 본 발명의 제 1실시예에 의한 데스크톱 화상회의 시스템의 전체구성을 도시하는 외관도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 시스템은, 조명광(2), 원고유리(3), 가시화장치 (1)를 동작시키는 제어패널(4), 자유롭게 회전가능한 카메라헤드(5) 및 자유롭게 회전가능한 조인트를 가지는 카메라헤드지지부(6)를 가지는 가시화장치 (1)를 포함한다. 가시화장치(1)는, 나중에 설명되는 바와 같이, 제어패널(4) 또는 호스트 개인용컴퓨터로부터의 명령에 응해서 동화상과 정지화상 사이를 전환출력하는 것이 가능하도록 한다.

USB케이블(7)은 표시유닛으로서 기능하는 모니터(9), 키보드(10) 및 마우스(11)를 가지는 호스트개인용 컴퓨터에 가시화장치(1)를 접속시킨다. 케이블(12)은 통신보드(37)에 접속되어 있는 ISDN선에 접속된다(도 2 참조).

도 2는, 도 1의 시스템에서 각종신호의 흐름을 도시하는 전체의 블록도이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 가시화장치(1)는, 포커싱을 위한 렌즈유닛(13), 렌즈유닛구동회로(14), 고해상 정지화상을 센싱하기 위해 화상의 광축을 변위시킴으로써, 픽셀을 시프트시키는 평행평판(도 2에서 P/P)(15) 및 평행평판 구동회로 (16)를 포함한다.

가시화장치(1)는 CCD센서, MOS센서 또는 촬상관 등의 촬상소자(17), 타이밍발생기(도 2에서 TG)(18), 동기신호발생기(SSG)(19), 상관 2중샘플링회로와 자동이득제어회로가 결합된 회로(20), A/D변환기(21), 카메라 프로세서회로(22), 비디오프로세서회로(23), 데이터, 음성 및 화상을 멀티플렉싱하고 또한 디멀티플렉싱하는 멀티플렉서/디멀티플렉서(24), 정지화상의 포착 및 고해상 정지화상을 합성하기 위한 메모리(25), 고해상정지화상을 합성하기 위하여 메모리아드레스관리를 행하는 메모리제어기(26)를 부가하여 포함한다. 카메라프로세서회로(22) 및 비디오프로세서회로(23)는 상기 설명한 종래의 기술의 것과 마찬가지로 처리를 행하므로, 여기서는 설명을 생략한다.

가시화장치(1)는 가시화장치(1) 전체를 제어하는 마이크로프로세서, 마이크(28), 스피커(29), 앰프(30), A/D변환기(32), D/A변환기(33), 오디오프로세서회로(34) 및 USB제어기(35)를 부가하여 포함한다. 본 발명은 USB뿐만 아니라, IEEE 1394버스를 사용한 경우에도 또한 적용할 수 있음에 주목해야 한다.

USB호환컴퓨터(8)는 USB시스템소프트웨어(도시생략)와 USB제어기(36)를 통해서 외부기기와의 통신이 가능하게 되어있다. 키보드(10)와, 마우스(11)등의 디바이스도 또한 USB제어기를 통하여 호스트개인용컴퓨터(8)의 시스템버스(PCI버스)와 데이터를 송수신하고 있다. 통신보드(37)는 PCI버스에 의해 CPU, 칩세트 및 메모리로 구성되는 호스트컴퓨터시스템에 접속된다. 통신보드(37)는 호스트개인용컴퓨터(8)의 CPU(도시생략)에 의해 제어된다.

화상회의나 화상입력을 위한 어플리케이션은 IDE인터페이스(도시생략)를 통해서 PCI버스에 접속된 하드디스크(도 2에서, HDD)(38)에 미리 설치되어 있다. 또한, 표시용의 메모리를 가지는 그래픽 카드(39)가 PCI버스에 접속되어, 모니터디스플레이(9)위에 표시를 행한다.

여기서, USB(Universal System BUS)에 대해서 간단히 설명한다. USB는 플러그앤드플레이(plug-and-play)를 지지하고, 개인용컴퓨터 가동중에 주변기기의 추가/삭제가 가능하며, 디스플레이, 키보드 및 마우스 등의 주변기기를 최대 127대까지 접속가능하게 되는 것을 특징으로 한다.

USB에서는, 기본적으로 호스트가 하나이며, 호스트의 개입없이 데이터전송을 할 수 없다. 그 위상수학은, 도 3에 도시한 바와 같이, 경로 루트허브(root hub)를 가지는 호스트로부터 허브를 통해서 분

기를 행하는 다중스타형(multistar type)이 되고, 최대 6계층의 기능(디바이스)이 접속가능하다. 그리고, 데이터의 지연 등의 요인 때문에, 호스트로부터 가장 빠른 기능(디바이스)까지의 거리는 30m로 제한된다.

전송속도에 대해서는, SUB는 12Mbps의 풀스피드모드와 1.5Mbps의 낮은스피드모드로 구분되어 있으며, 상이한 AC전기특성도 상이한 사양이 준비되어 있다. 전송은 절반 2중전송모드(half-duplex transfer mode)이다.

데이터전송은 프레임을 사용한 시간분할로 행해지고, 각 프레임의 선두에는 SOF(Start of Frame)로서 기능하는 패킷이 붙여진다.

USB의 전송형식에는 동시성(isochronous)전송, 인터럽트전송, 벌크전송(비동시성(asynchronous)전송), 제어전송의 네가지가 있다.

동시성전송은, 가장 우선되는 방식이며, 밴드폭이 보증되고 있다. 그러나, 데이터 에러에 관해서 보증되지 않는다.

인터럽트전송은 전송지연시간을 보증하고 있으므로, 키보드 또는 마우스로부터의 입력정보의 전송에 적합하다.

벌크전송(비동시성전송)은, 부정기적인 간격으로 대량의 데이터를 전송하는데 적합하나, 전송속도는 보증되지 않는다.

제어전송은, USB디바이스의 구성(configuration)이나 메시지의 송수신에 사용된다. 디바이스가 USB에 접속되었을 때에, 디바이스는 호스트에 구성되고, 엔드포인트가 설정되며 파이프는 데이터전송이 가능하도록 확보된다. 모든 데이터의 전송은, 호스트의 주도에 의해 행하여진다. 도 4에 도시한 예나 구조에서, 호스트와 물리디바이스의 기능사이에서, USB디바이스층과 기능층이 논리적인 통신을 행함으로써 통신하는 것이 가능하다. 기능층에서, 복수의 논리적인 파이프를 핸들링함으로써, 호스트와 기능사이에서 데이터 통신이 가능하게 된다.

다음에, 데스크톱 화상회의 시스템의 일반적인 동작에 대해 설명한다.

먼저, 제어패널(4) 또는 키보드(10) 또는 마우스(11)에 의해 동화상모드가 선택된 경우에 동화상모드의 화상에서부터 호스트개인용컴퓨터(8)로의 전송까지에 대해서 설명한다. 렌즈유닛(13)에 의해 촬상된 화상이 평행평판(15)을 개재해서 CCD(17)상에 형성된다. 이 동화상모드의 경우에, 평행평판(15)은 평행평판구동회로(16)에 의해 구동되지 않는다. CCD(17)는, 타이밍발생기(18)와 동기신호발생기(19)의 타이밍에 맞추어서 광학화상을 전기신호로 변환하여, 출력한다. 출력된 CCD신호는, 상관 2중샘플링회로와 자동이득제어회로의 결합회로(20)에서 조정된다. 조정후의 CCD신호는, A/D변환기(21)에 공급되어서 디지털화상신호로 변환된다. 이 디지털화상신호는, 카메라프로세스회로(22)에 의해 소정의 색처리와 화이트밸런스 조정등을 디지털적으로 행하고, 적정레벨로 조정된 디지털비디오신호인 Y, U/V신호로서 출력된다. 또, 카메라프로세스회로(22)에서는 렌즈유닛(13)을 구동하기 위하여 필요한, AE신호와 센에도신호를 인출하고, 마이크로프로세서(27)에 출력한다. 마이크로프로세서(27)는, 렌즈유닛구동회로(14)를 구동해서, 조리개의 조정과 등판제어(hill-climbing control)에 의한 렌즈구동에 의해 포커싱을 행한다.

카메라프로세스회로(22)에 의해 출력된 디지털비디오신호는, 비디오프로세스회로(23)에 공급되어 통신용의 화상데이터의 압축처리 등을 행하게 된다. 여기서의 통신용압축방식은, 예를 들면 ITU-T의 H261로 대표되는 텔레비전회의용의 동화상의 압축방식이 사용된다.

또한, 상기 언급한 압축처리를 행하는 이외에, Y, U/V의 형식으로 호스트개인용컴퓨터(8)에 전송하기 위해 USB제어기(35)에 디지털비디오신호를 공급하는 것도 가능하다. 압축데이터 또는 Y, U/V형식의 디지털비디오신호는, USB케이블(7)을 통해서 호스트개인용컴퓨터(8)쪽의 USB제어기(36)를 경유해서 그래픽카드(39)에 공급되어, 모니터에 표시된다. 이 USB를 사용한 동화상전송에 대해서는 나중에 상세히 설명한다.

다음에, 제어패널(4) 또는 키보드(10) 또는 마우스(11)에 의해 고해상정지화상모드가 선택된 경우의 고해상정지화상모드의 촬상으로부터 호스트개인용컴퓨터(8)로의 전송까지에 대해서 설명한다. 렌즈유닛(13)에 의해 촬상된 화상이 평행평판(15)을 개재해서 CCD(17)위에 형성된다. 평행평판(15)은 동기신호발생기(19)의 수직동기신호(V SYNC)에 동기해서 구동된다. CCD(17)는, 타이밍발생기(18)와 동기신호발생기(19)의 타이밍에 맞추어서 광학화상을 전기신호로 변환하고, 출력한다. 출력된 CCD신호는, A/D변환기(21)에 의해 디지털신호로 변환된다.

이제, 고해상정지화상모드에서의 평행평판구동방법 및 메모리제어에 대해서 설명한다.

고해상정지화상모드에서는, 마이크로프로세서(27)가 평행평판구동회로(16)에 제어신호를 전송하여 평행평판(15)을 구동한다. 평행평판(15)은 예를 들면 도 5에 도시한 바와 같이 구성된다. 상세하게는, 2매의 평행평판의 유리를 각각 수평 및 수직의 회전축을 중심으로 회전하도록 구성된 것이다. 회전각을 제어함으로써, 광로를 변위시키는 것이 가능하다. 광이 고정된 입사각을 가지고 평행평판에 충돌하면, 굴절에 의해 광로가 변위한다. 변위의 양은, 유리의 두께와 입사각(회전각)의 함수이다.

그런데, 마이크로프로세서(27)의 제어신호에 의거하여, 평행평판구동회로(16)는, 도 7에 도시한 바와 같은 구동파형을 발생한다. 상세하게는, 동기신호발생기(19)로부터의 수직동기신호(V)에 동기해서, 1프레임마다(1프레임은 2개의 수직동기신호(V)로 이루어짐) X(수평)방향과 Y(수직)방향으로 화소를 시프트시키는 제어파형을 발생한다.

이 제어파형에 의거하여, 예를 들면, 평행평판구동회로(16)가 구동되어, 실제로 광로가 소정량만큼 시프트한다. 본 실시예의 경우, 광로의 시프트량은 CCD(17)의 1화소의 폭으로하고, 도 7의 구동파형에 따라서도 8에 도시된 바와 같이 수평 또는 수직방향으로 각각 1화소분만큼 광로가 시프트된다(①→②). 이것을 '1화소시프트'라 칭하고, 이 1화소시프트의 결과로서, CCD(17)는 4프레임의 주기에서 3개의 색 RGB에 대응하는 정지화상영상데이터를 생성할 수 있다. 이때의 화소위치의 이동은 도 8의 ①→②→③→④ 또는

①→②→③→④이다. 각 화소위치에 대해서, 통상의 촬영에서는 상실되는 다른 2색의 데이터를 뽑아내는 것이 가능하게 된다.

이 4프레임의 정지화상 CCD데이터는, 프레임마다, 동화상모드가 전송되는 경로와 마찬가지로의 경로를 통하여 A/D변환기(21)에 도달하고, 상기 설명한 방법으로 디지털신호로 변환된다. 디지털변환된 정지화상 CCD데이터는, 메모리제어기(26)에 전송된다. 메모리제어기(26)은, 도 9에 도시한 바와 같은 색배열에 의거하여 도 10의 좌측에 도시한 바와 같은 순서로 얻게 되는 영상데이터를 제 10도의 중앙에 도시한 바와 같이 메모리(25)에 재배열한다. 또한, 도 10의 우측에 도시된 방법으로 좌측의 0표시가 있는 화소위치의 색데이터를 메모리지도로 함으로써, 통상의 베이어형으로 촬영한 화상의 4배의 사이즈의 화상을 만들 수 있다(화질은 3배만큼 증가).

이와 같이 배열을 고쳐서, 메모리(25)에 기억된 고해상정지화상 영상데이터는, 소정의 타이밍으로 메모리 제어기(26)을 통하여 한번에 1/4화상씩 읽어낸다. 데이터는 카메라프로세서화로(22), 비디오프로세서화로(23) 및 USB제어기(35)를 통해서 호스트개인용컴퓨터(8)에 전송된다.

다음에, 본 실시예의 주된 특징인 활상모드와 USB전송모드의 제어동작에 대해서 상세히 설명한다.

먼저, 국부화상활상에 관한 전송에 대해서 설명한다. 도 11은, 본 시스템의 동작을 도시하는 흐름도이다. 이하에 각 동작스텝을 설명한다.

먼저, 스텝 S1에서, 가시화장치(1)의 제어패널(4) 또는 호스트개인용컴퓨터(8)의 키보드(10) 또는 마우스(11)로부터의 지령에 응해서 하드디스크드라이브(38)내의 어플리케이션으로부터 활상명령을 낸다. 그 결과, 가시화장치(1)는, 상기 설명한 동화상모드에 의해 동화상활상을 개시한다.

다음에, 스텝 S2에서, 마이크로프로세서(27)는, 호스트개인용컴퓨터(8)에 동화상을 전송하기 위하여, 호스트개인용컴퓨터(8)에 대해 동화상전송용으로 동시성전송을 명령한다(그러나, 호스트개인용컴퓨터(8)내의 어플리케이션으로부터 활상명령을 내었을 경우, 제어는 호스트개인용컴퓨터(8)내의 어플리케이션으로부터 행해진다). 즉, 구성시에, 호스트개인용컴퓨터(8)의 CPU가 USB제어기를 제어하고, 동시성전송의 엔드포인트를 만들어, 핸드폭을 할당함으로써 실행된다.

스텝 S3에서, 가시화장치(1)의 마이크로프로세서(27)는 디지털동화상인 디지털 Y, U/V신호를 호스트개인용컴퓨터(8)에 프레임단위로 전송하도록 제어한다.

스텝 S4에서, 조작자에 의해, 본 시스템에 있어서는, 가시화장치(1)의 제어패널 또는 호스트개인용컴퓨터(8)의 어플리케이션으로부터 고해상정지화상 입력명령이 발행되었는지의 여부를 검출하고 있다. 상기 설명한 고해상정지화상모드가 본 시스템에서 선택되지 않은 경우는, 가시화장치(1)가 호스트개인용컴퓨터(8)에 계속하여 동화상을 전송한다.

그러나, 상기 설명한 고해상정지화상모드가, 본 시스템에서 선택된 경우는, 스텝 S5에서, 가시화장치(1)가 고해상정지화상의 입력을 개시한다. 이것은, 고해상정지화상모드에서의 고해상정지화상데이터가 메모리(25)에 저장되고 메모리제어기(26)에 의해 메모리 맵핑(mapping)이 행해짐을 의미한다. 그리고, 스텝 S5에서의 고해상정지화상의 입력과 거의 동시에, 스텝 S6에서, 마이크로프로세서(27)가 가시화장치(1)쪽의 USB제어기(35)를 제어해서, 인터럽트전송 등에 의해 벌크전송을 행하는 요구를 호스트개인용컴퓨터(8)에 전달한다. 이에 의해, 벌크전송의 파이프를 확보하고, 데이터의 전송을 가능하게 한다.

스텝 S7에서, 스텝 S5에서 생성된 고해상정지화상을 가시화장치(1)가 호스트개인용컴퓨터(8)에 전송한다.

다음에, 스텝 S8에서, 고해상정지화상의 전송이 종료되었는지의 여부를 결정한다. 전송이 종료된 것을 호스트개인용컴퓨터(8)가 검출한 경우에는, 본 시스템이 동화상모드에서 활상을 계속하는지 여부를 호스트개인용컴퓨터(8)가 스텝 S9에서 판단한다. 결과가 'YES'이면 스텝 S1로 복귀하고, 결과가 'NO'이면 본 시스템의 동작을 정지한다.

상기 설명한 실시예에서는, CCD(17)의 신호처리부를 카메라부와 일체형으로 하고, 취급이 간단한 USB인터페이스를 사용했다. 이에 의해, 종래에 요구된 호스트개인용컴퓨터(8)의 본체 커버를 제거하는 등의 귀찮은 확장보드설치작업을 생략할 수 있다.

또한, 동화상의 정지화상을 USB나 IEEE 1394인터페이스에 있어서, 최적의 전송모드로 핸들링할 수 있도록 구성된다. 그 결과, 동화상과 정지화상을 활상할 수 있는 활상장치에서 동화상을 데이터보증이 없는 전송모드로 전송하는 중에, 그대로 정지화상을 전송했을 경우에 생기는 데이터손실을 피함으로써, 복수 프레임의 촬상, 기억, 메모리맵핑을 포함하므로 시간이 걸리는 정지화상데이터의 입력을 재차 행하는 것을 방지하는 일이 가능하게 된다. 만일, 메모리(25)내에 고해상 정지화상을 보존해두고, 에러발생시에 화상을 재전송하는 구성으로 하면, 전체화상의 재전송의 시간이 걸리며, 메모리(25)의 성능이 저하한다. 이러한 구성을 본 실시예의 방법을 사용한 경우와 비교하면, 본 발명은 훨씬 우수한 시스템의 성능을 제공할 수 있다.

[제 2 실시예]

제 1 실시예에서, 주로 국부화상을 호스트개인용컴퓨터(8)에 전송해서, 어플리케이션 등에 의해 조작하기 위하여 호스트개인용컴퓨터(8)의 모니터에 화상을 표시하는 것에 대해서 설명하였다.

본 실시예에서는, 화상회의중에 가시화장치(1)로부터 호스트개인용컴퓨터(8)로의 전송에 대해서 설명한다.

본 시스템의 구성은, 도 1, 도 2에서 설명한 시스템과 동일하다. 그러나, 화상회의중에 카메라프로세서화로(22)에서 처리된 화상데이터는, 비디오프로세서화로(23)에 의한 H261등에 따라 압축부호화가 행하여지고, 압축부호화된 데이터는 멀티플렉서/디멀티플렉서(24)에 전송된다. 그리고, 오디오프로세서화로(34)에 의해 ITU-T의 G723등에 따라 음성압축을 행하게 된 데이터와 마이크로프로세서로부터의 데이터는 다중화되어서, USB제어기(35)를 경유하여 호스트개인용컴퓨터(8)에 전송된다. 이때에, 미리 설치된 어플리케이션에 의해, 다중화된 데이터는 분리되고, 압축화상데이터는 신장되어 호스트개인용컴퓨터(8)의 모니터(9)에 표시한다. 이때, 분리한 음성데이터는 처리속도와 음성품질을 위해 (즉, 에코의 영향을 제

거하기 위해)폐기된다. 제어명령은, 호스트개인용컴퓨터(8)의 CPU에 의해 해석되어 어플리케이션에서 사용된다. 한편, 동일한 다중데이터가, 호스트개인용컴퓨터(8)의 마이크로프로세서에 의해 행해지는 제어에 의해, PCI버스를 경유하여 통신보드(37)에 전송되어, 상대단말에 ISDN선을 통해서 전송된다. 이때의 본 시스템의 USB제어에 대해서, 이하에 도 12에 도시한 흐름도를 사용해서 설명한다.

도 12의 스텝 S11에서, 본 시스템은 동화상전송 또는 화상회의 중에, 동시성전송에 의해 가시화장치(1)로부터 호스트개인용컴퓨터(8)에 화상데이터를 전송하고 있다.

다음에, 스텝 S12에서, 고해상정지화상입력이 검출되면, 스텝 S13에서 고해상정지화상입력을 실행한다.

그리고, 이어지는 스텝 S14에서 화상회의중인지 여부를 판단한다. 이 정보는 호스트개인용컴퓨터(8)로부터의 제어명령등으로서, 가시화장치(1)에 의해 미리 취득해두는 것이 가능하다.

만일, 스텝 S14에서, 화상회의중인 것이 검출되면, USB의 전송모드를 절환하지 않는다. 다음에, 스텝 S15에서, 가시화장치(1)는, 스텝 S13에서 활상한 정지화상데이터를 호스트개인용컴퓨터(8)에, 카메라프로세스화로(22), 비디오프로세스화로 (23), 멀티플렉서/디멀티플렉서(24)를 개재해서, 압축 및 다른 데이터와 다중화해서 동시성전송으로 전송한다.

만일 스텝 S14에서, 화상회의중이 아닌 것이 판별되면 제 1실시에와 같이, 스텝 S16에서 호스트개인용컴퓨터(8)에 벌크전송모드로의 절환을 명령함으로써, 파이프를 확보한 후, 전송한다. 그후 스텝 S17~스텝 S21의 동작은 제 1실시에에서 설명한 바와 같다.

또한, 상기의 실시예에서는, 가시화장치(1)에 멀티플렉서/디멀티플렉서 (24)를 설치했으나, 호스트개인용컴퓨터(8)내의 어플리케이션에 의해 처리하는 것도 가능하다. 그 경우에, 각종 데이터는 압축만이 행해진 상태에서 호스트개인용컴퓨터(8)에 전송되게 된다.

이상과 같이, 이 제 2실시에에 의하면, 화상회의중에는 벌크전송을 사용하지 않도록 배열함으로써, 통신상태로의 전송하는 화상데이터의 손실 등이 발생하는 것을 방지하는 것이 가능하게 된다.

또한, 상기의 실시예에서는 동화상데이터를 전송할 때에, 동시성전송을 행하지 않는 정지화상을 전송할 때는 벌크전송(또는 비동시성전송)을 행하도록 구성했으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 요점은 시사회용의 저해상화상을 전송할 때에 동시성전송을 행하고, 고해상화상을 전송할 때에 벌크전송(또는 비동시성전송)을 행하는 것도 포함하는 것이다.

즉, 시사회용저해상화상(동화상에 한정하지 않고 저해상정지화상이어도 된다)을 전송할 경우에는 동시성전송을 사용하고 있으므로, 화상은 조잡하나 단시간으로 시사회를 확실하게 행할 수 있고, 고해상화상(정지화상에 한정하지 않고 고해상동화상라도 된다. 예를 들면 화소의 시프팅에 의해서 형성되는 프레임 레이트의 낮은 동화상이라도 된다.)은, 가령 화상으로서의 플리커가 있어도 고화질의 화상을 신뢰성있게 전송할 수 있는 효과를 가진다.

또, 본 발명은 USB를 사용한 동시성 전송과 벌크전송(비동시성전송)에 한정하지 않고, IEEE 1394를 사용한 동시성전송 벌크전송(비동시성 전송)에도 적용할 수 있는 것은 말할 것도 없다.

또, 본 발명은 디지털캠코더나 디지털스틸카메라나 화상회의용의 카메라등에도 적용할 수 있는 것은 말할 것도 없다.

본 발명은 또한 시사회용의 조잡한 프리스캔정지화상을 동시성으로 전송하고, 실제 용도의 고해상정지화상을 벌크(또는 비동시성)전송에 의해 호스트컴퓨터에 전송하는 스캐너도 포함한다.

상기의 실시예에서는, 고해상화상을 형성 또는 전송할 때 화소를 시프트시키나, 이 화소의 시프팅은 상기 실시예와 같이 1화소피치와 동일한 양만큼 시프트하는 것에 제한되지 않고, 절반화소분의 시프팅에 의해서 고해상화상을 형성해도 되는 것은 말할 것도 없다.

또한, 화소시프팅의 방법으로서 광학상을 주기적으로 변위시키고 있으나, 대신에 촬상소자를 변위시켜도 되는 것은 말할 것도 없다.

또한 고해상의 화상으로서의 촬상소자의 화소수를 예를 들면 1,000,000 화소이상으로 하고, 저해상화상을 전송할 경우에는 화소의 속아내기 또는 가산에 의해서 화상정보를 감소하는 것이라도 된다.

[다른 실시예]

또, 본 발명의 목적은, 상기한 실시예의 기능을 실현하는 소프트웨어의 프로그램코드를 기록한 기억매체를, 시스템 또는 장치에 공급하고, 그 시스템 또는 장치의 컴퓨터(또는 CPU나 MPU)가 기억매체에 저장된 프로그램코드를 판독하고 실행함에 따라서도, 달성되는 것은 말할 것도 없다.

이 경우, 기억매체로부터 판독된 프로그램코드자체가 본 발명의 새로운 기능을 실현하게 되어, 그 프로그램코드를 기억한 기억매체는 본 발명을 구성하게 된다.

또한, 프로그램코드를 공급하기 위한 기억매체로서는, 예를 들면, 플로피디스크, 하드디스크, 광디스크, 광자기디스크, CD-ROM, CD-R, 자기테이프, 불휘발성의 메모리카드, ROM등을 사용할 수 있다.

또한, 컴퓨터가 판독한 프로그램코드를 실행함으로써, 상기한 실시예의 기능이 실현될 뿐만 아니라, 그 프로그램코드의 지시에 의거하여, 컴퓨터상에서 가동하고 있는 동작시스템(operating system)등이 실제의 처리의 일부 또는 전부를 행하고, 그 처리에 의해서 상기한 실시예의 기능이 실현되는 경우도 포함되는 것은 말할 것도 없다.

기억매체로부터 판독된 프로그램코드가, 컴퓨터에 삽입된 기능확장보드나 컴퓨터에 접속된 기능확장유닛에 구비되는 메모리에 기록된 후, 그 프로그램코드의 지시에 의거하여, 그 기능확장보드나 기능확장유닛에 구비되는 CPU등이 실제의 처리의 일부 또는 전부를 행하고, 그 처리에 의해서 상기한 실시예의 기능이 실현되는 경우도 포함되는 것은 말할 것도 없다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 저해상화상을 데이터보증이 없는 주기적 전송모드로 전송하는 중에, 그대로 고해상화상을 전송한 경우에 생기는 데이터의 손실을 피할 수 있고, 또 복수프레임의 활상, 기억, 메모리맵핑(mapping)을 포함하므로 시간이 걸리는 고해상화상의 재입력을 행할 필요가 없어진다. 또한, 항상 벌크전송을 행하지 않고 저해상데이터에 관해서는 동시성전송을 하고 있으므로, 시사회 때에는 신속하게 시사회화상의 확인을 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과:

상기 화상신호생성수단에 의해 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송수단으로서, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드를 가진 데이터전송수단과:

상기 화상신호생성수단이 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 상기 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성수단이 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 상기 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 상기 데이터전송수단을 제어하는 제어수단을 구비한 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 데이터전송수단은, USB 또는 IEEE 1394인터페이스를 통해서 데이터전송을 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 고해상화상의 활상은, 상기 화상신호생성수단에 의해 형성된 화소를 시프팅함으로써, 복수화상의 합성에 의해 행해지는 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 5

피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과:

상기 화상신호생성수단에 의해 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송수단으로서, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드를 가진 데이터전송수단과:

상기 화상신호생성수단이 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 상기 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성수단이 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 상기 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 상기 데이터전송수단을 제어하는 제어수단과:

조작자로부터의 고해상화상입력명령을 검출하는 검출수단을 구비하고,

상기 제어수단은, 상기 제 1전송모드에서 상기 데이터전송수단에 의한 저해상화상데이터 전송중에 발생한 고해상화상입력명령을 상기 검출수단이 검출했을 경우에, 상기 화상신호생성수단에 고해상화상을 생성시키도록 제어를 행하는 동시에 전송모드를 전환하도록 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 7

제 5항에 있어서, 상기 데이터전송수단은, USB 또는 IEEE 1394인터페이스를 통해서 데이터전송을 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 8

제 5항에 있어서, 상기 고해상화상의 활상은, 상기 화상신호생성수단에 의해 형성된 화소를 시프팅함으로써, 복수화상의 합성에 의해 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 9

제 5항에 있어서, 상기 고해상화상입력명령은 외부장치로부터 전송되는 것을 특징으로 하는 화상입력장치.

청구항 10

제 5항에 기재된 화상입력장치와; 상기 화상입력장치의 외부에 배치되고, 상기 화상입력장치에 상기 고해상화상입력명령을 입력하기 위한 입력수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 화상입력시스템.

청구항 11

적어도 저해상화상 및 고해상화상의 활상이 가능한 화상입력장치와, 통신선을 통해서 호스트컴퓨터와 원격 장치 사이에서 적어도 화상데이터를 포함하는 데이터통신을 행하기 위한 통신수단을 가진 호스트컴퓨터를 구비하는 화상송수신시스템으로서,

상기 화상입력장치는,

피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과;

상기 화상신호생성수단에 의해 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하기 위한 데이터전송수단으로서, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드와, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드를 가진 데이터전송수단과;

상기 화상신호생성수단이 저해상화상신호를 생성하는 경우에는, 상기 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성수단이 고해상화상신호를 생성하는 경우에는 상기 제 2전송모드로 화상전송을 행하도록 상기 데이터전송수단을 제어하는 제어수단과;

조작자로부터의 고해상화상입력명령을 검출하는 검출수단과;

상기 호스트컴퓨터가 상기 원격장치와의 통신중인지의 여부를 판별하는 판별수단을 가지고,

상기 제어수단은 상기 제 1모드에서 상기 데이터전송수단에 의한 저해상화상데이터 전송중에 발생한 고해상화상입력명령을 상기 검출수단이 검출했을 경우에, 상기 화상신호생성수단에 고해상화상을 생성시키도록 제어를 행하는 동시에 전송모드를 전환하도록 제어를 행하는 것을 특징으로 하는 화상송수신시스템.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 화상송수신시스템.

청구항 13

제 11항에 있어서, 상기 제어수단은, 상기 판별수단이 통신중인 것을 판별했을 경우에는, 고해상화상을 전송하는 경우에도 전송모드는 전환하지 않도록 제어하는 것을 특징으로 하는 화상송수신시스템.

청구항 14

제 11항에 있어서, 상기 통신은 화상회의통신인 것을 특징으로 하는 화상송수신시스템.

청구항 15

화상을 입력해서, 상기 화상을 외부장치에 전송하기 위한 화상입력방법으로서,

피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과;

상기 화상신호생성수단에서 생성된 화상신호를 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송수단으로서, 상기 화상신호생성수단에서 저해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성수단에서 고해상화상신호를 생성했을 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 화상전송수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 17

제 15항에 있어서, 상기 화상전송수단은 USB 또는 IEEE 1394인터페이스를 통해서 데이터전송을 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 18

제 15항에 있어서, 상기 고해상화상의 활상은, 화소의 시프팅에 의한 복수화상의 합성에 의해 행해지는 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 19

화상을 입력해서, 상기 화상을 외부장치에 전송하기 위한 화상입력방법으로서,

피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하기 위한 화상신호생성수단과;

상기 화상신호생성수단에서 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송수단으로서, 상기 화상신호생성수단에서 저해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성수단에서 고해상화상신호를 생성했을 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 화상전송수단과;

상기 제 1전송모드에서 저해상화상데이터 전송중에, 조작자가 고해상화상입력명령을 발행하는 경우에, 고해상화상신호를 생성하는 동시에, 상기 전송모드를 상기 제 2전송모드로 전환하는 전환수단으로 이루어진

것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 20

제 19항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 21

제 19항에 있어서, 상기 화상전송수단은 USB 또는 IEEE 1394인터페이스를 통해서 데이터전송을 행하는 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 22

제 19항에 있어서, 상기 고해상화상은 활상은, 화상의 시프팅에 의한 복수화상의 합성에 의해 행해지는 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 23

제 19항에 있어서, 상기 고해상화상입력명령은 외부장치로부터 전송되는 것을 특징으로 하는 화상입력방법.

청구항 24

화상을 입력해서, 상기 화상을 외부장치에 전송하기 위한 제어프로그램을 저장하는 기억매체로서, 상기 제어프로그램은, 피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하는 화상신호생성스텝의 코드와;

상기 화상신호생성스텝에서 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송스텝의 코드로서, 상기 화상신호생성스텝에서 저해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성스텝에서 고해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 화상전송스텝의 코드를 구비하는 것을 특징으로 하는 기억매체.

청구항 25

제 24항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 기억매체.

청구항 26

화상을 입력해서, 상기 화상을 외부장치에 전송하기 위한 제어프로그램을 저장하는 기억매체로서, 상기 제어프로그램은,

피사체를 촬상해서, 피사체를 나타내는 화상신호를 생성하는 화상신호생성스텝의 코드와;

상기 화상신호생성스텝에서 생성된 화상신호를, 소정의 통신인터페이스를 통해서 외부장치에 전송하는 화상전송스텝의 코드로서, 상기 화상신호생성스텝에서 저해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터 보증이 없는 고정된 전송레이트를 확보할 수 있는 제 1전송모드로 화상전송을 행하고, 상기 화상신호생성스텝에서 고해상화상신호를 생성한 경우에는, 데이터보증이 있으나 전송레이트를 보증하지 않는 제 2전송모드로 화상전송을 행하는 화상전송스텝의 코드와;

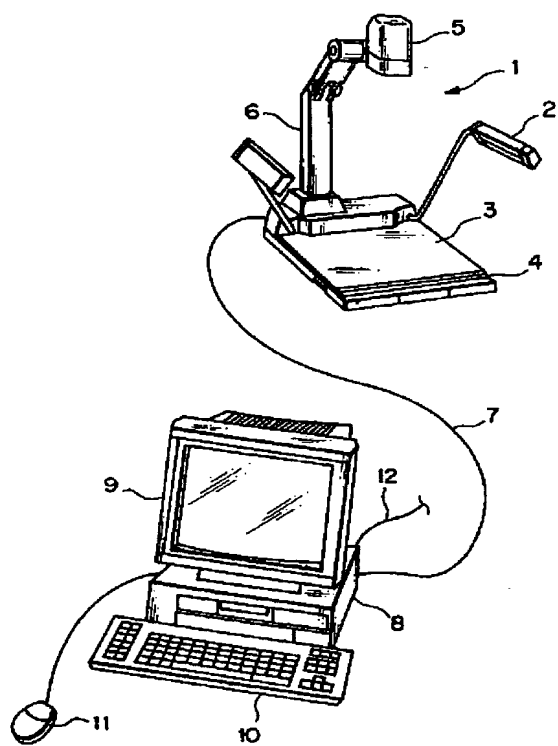
상기 제 1전송모드에서 저해상화상데이터 전송중에, 조작자가 고해상화상입력명령을 발생하는 경우에, 고해상화상신호를 생성하는 동시에 상기 전송모드를 상기 제 2전송모드로 전환하는 전환스텝의 코드를 구비하는 것을 특징으로 하는 기억매체.

청구항 27

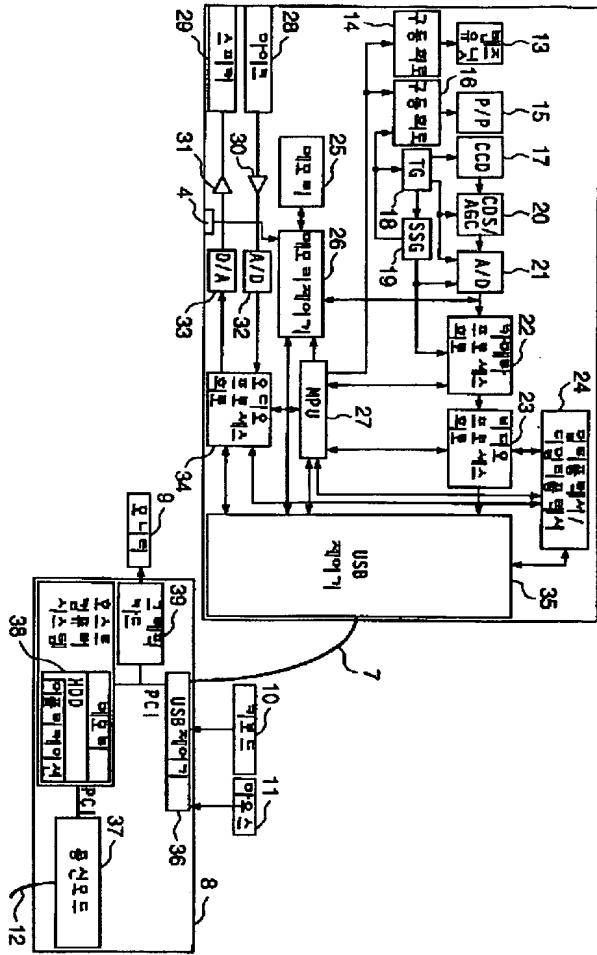
제 26항에 있어서, 상기 저해상화상은 동화상이며, 상기 고해상화상은 정지화상인 것을 특징으로 하는 기억매체.

도면

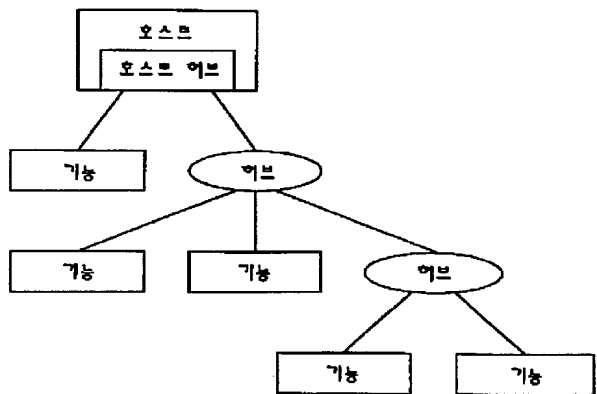
도면1



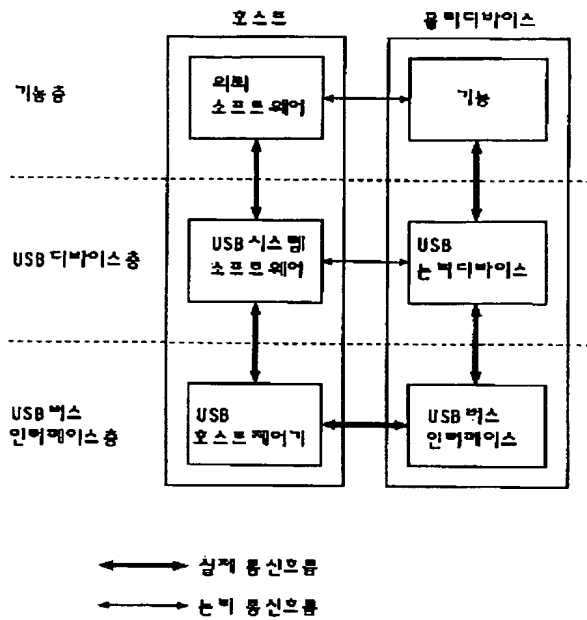
도면2



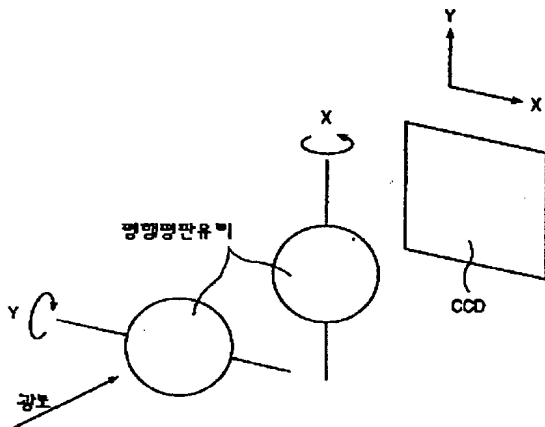
도면3



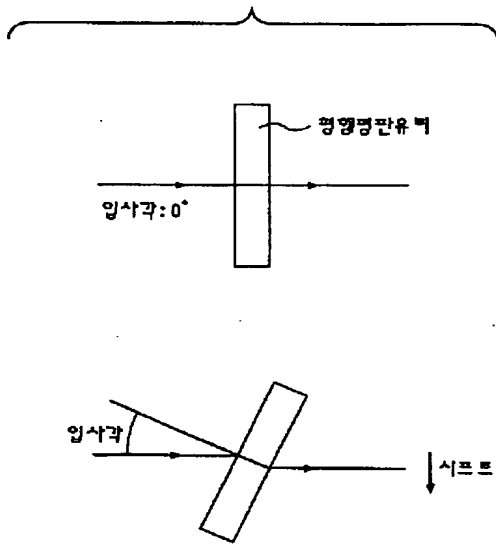
도면4



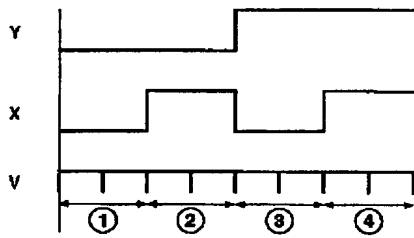
도면5



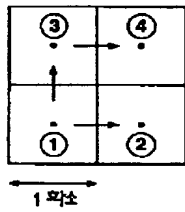
도면6



도면7



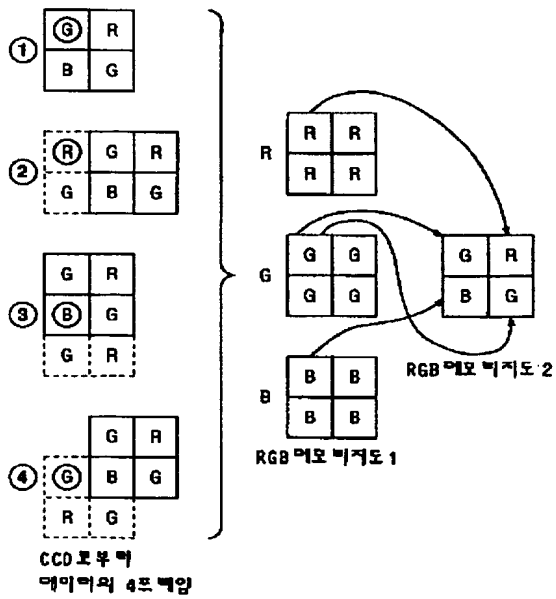
도면8



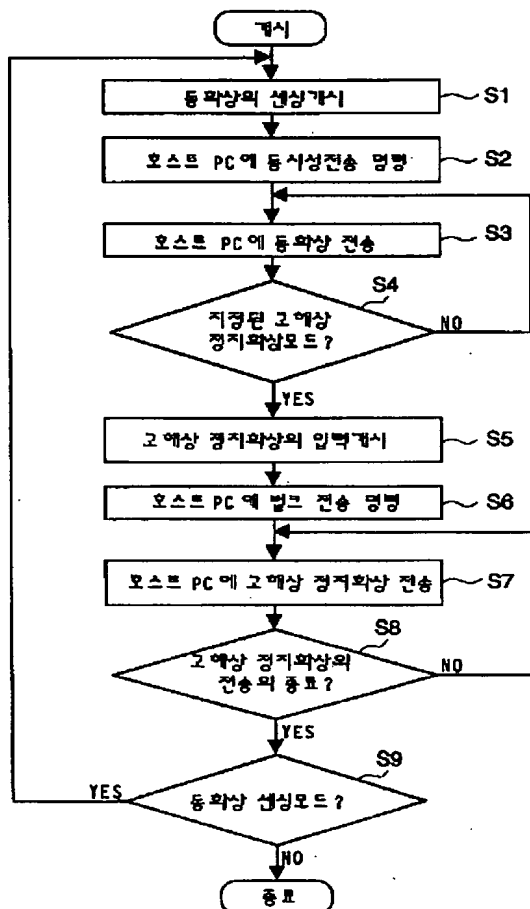
도면9

| | | | |
|---|---|---|---|
| G | R | G | R |
| B | G | B | G |
| G | R | G | R |
| B | G | B | G |

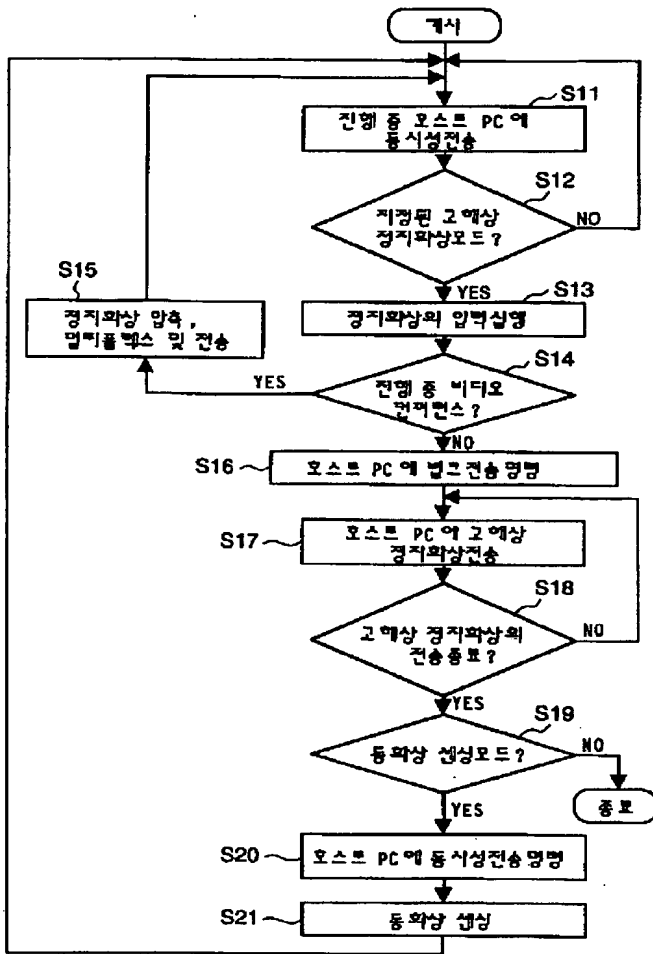
도면10



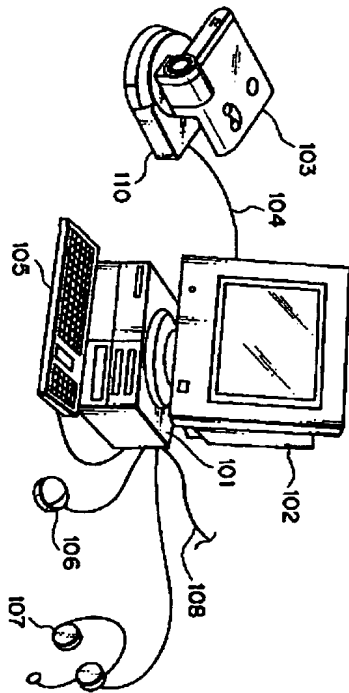
도면11



도면 12



도면 13



도면 14

